

*Eigensicherer Kompaktregler*  
**CTR 210i**  
*Eigensicherer Bargraph-Anzeiger*  
**BGI 210i**  
**Montageanleitung**



DMT 02 ATEX E 148 2.Nachtrag  
auch für grafikfähiges Display  
**Montageanleitung**

Revision 4

IBS BatchControl GmbH  
Im Sträßchen 2-4  
53925 Kall  
Germany



Tel.: ++49 2441 9199 801  
Fax.: ++49 2441 9199 871  
Internet: [www.ibs-batchcontrol.com](http://www.ibs-batchcontrol.com)

## Sicherheitshinweise



Der CTR 210i / BGI 210i darf nur von Prozessleitelektronikern oder qualifiziertem Elektrofachpersonal installiert werden, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert ist. Das Gerät darf nur durch Personal bedient werden, das vom Anlagenbetreiber autorisiert und eingewiesen wurde.

Der CTR 210i / BGI 210i darf nur gemäß den elektrischen Daten angeschlossen werden. Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden, da sonst eine Einhaltung der elektrischen Daten nicht gewährt ist und die Garantie erlischt.

Zur Inbetriebnahme lesen Sie bitte die Bedienungs- und Programmieranleitung.

## Gültigkeit der Montage- und Bedienungsanleitung

- Die vorliegende Montage- und Bedienungsanleitung gilt für alle Kompaktregler CTR 210i und Bargraph-Anzeiger BGI 210i einschließlich der grafikfähigen Ausführung des CTR 210i.
- Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen erhalten Sie Auskunft bei Ihrer IBS-Vertriebsstelle.
- Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht. Umbauten und Veränderungen am Gerät dürfen nicht vorgenommen werden, da die Zulassung und die Garantie erlischt.

## Betriebssicherheit

- Die Geräte werden in unserem nach ISO 9001 / ATEX zertifiziertem Betrieb hergestellt. Sie entsprechen den damit verbundenen Anforderungen.
- Der Kompaktregler CTR 210i / Bargraph-Anzeiger BGI 210i erfüllt die Anforderungen der Schutzart IP54. Die Rückseite ist IP 20.
- Wenn das Gerät unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können Gefahren von ihm ausgehen. Beachten Sie konsequent alle Hinweise.

## Technischer Fortschritt

Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen.

## Reparaturen, Gefahrenstoffe

Geräte dürfen nur durch die **IBS BatchControl GmbH** repariert werden, da sonst die Eigensicherheit gefährdet ist. Geräten die zur Reparatur an die **IBS BatchControl GmbH** versandt werden, ist in jedem Fall eine Notiz mit Fehlerbeschreibung beizulegen.

## Achtung!

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor Sie ein Gerät zur Reparatur einsenden:

- Entfernen Sie alle anhaftenden Mediumreste. Beachten Sie dabei besonders Dichtungsnuten und Ritzen, in denen Mediumreste haften können.
- Wenn gesundheitsgefährdende Stoffe nicht mit letzter Sicherheit vollständig entfernt sind, müssen wir Sie bitten, von einer Rücksendung abzusehen.
- Kosten, die aufgrund mangelhafter Reinigung des Gerätes für eine eventuelle Entsorgung oder für Personenschäden (Verätzungen usw.) entstehen, werden dem Eigentümer des Gerätes in Rechnung gestellt.



# Inhaltsverzeichnis

1	Systembeschreibung.....	4
1.1	Kennzeichnung.....	4
1.1.1	Kennzeichnung ( <i>CTR 210i</i> ).....	4
1.1.2	Kennzeichnung ( <i>BGI 210i</i> ).....	4
1.2	Einsatzbereiche.....	4
1.3	Klemmenübersicht.....	5
2	Montage und Installation.....	6
2.1	Montage des CTR 210i / BGI 210i.....	6
2.2	Schutzart IP20.....	6
2.3	Temperaturbereiche.....	6
2.4	Kabel und PE.....	6
2.5	Klemmenbelegung.....	7
2.5.1	Spannungsversorgung 1.....	7
2.5.2	Spannungsversorgung 2.....	8
2.5.3	Analogeingänge.....	9
2.5.4	Analogeingänge Pt100.....	10
2.5.5	Schnittstelle TTY.....	11
2.5.6	Analogausgang 1.....	12
2.5.7	Analogausgang 2.....	13
2.5.8	Digitaleingänge.....	14
2.5.9	Digitalausgänge.....	15
2.5.10	Potentialausgleich.....	15

# 1 Systembeschreibung

Der mikroprozessorgesteuerte CTR 210i / BGI 210i sind komfortable Regler oder Anzeiger und werden innerhalb von explosionsgefährdeten Produktionsbereichen eingesetzt.

## 1.1 Kennzeichnung

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG: **C** **€0158**  **II 2 G**

Kennzeichnung der Zündschutzart: **Ex ib IIC T4 Gb** oder **Ex ib IIC T4**

### 1.1.1 Kennzeichnung (CTR 210i)

Es werden folgende Typen ausgeliefert:

<b>Kompaktregler-Typen</b>	<b>Varianten für die Eingänge 1-3</b>
CTR 210i	
.*	1 = mA, 2 = Pt100
.*	1 = mA, 2 = Pt100
.*	1 = mA, 2 = Pt100

### 1.1.2 Kennzeichnung (BGI 210i)

Es werden folgende Typen ausgeliefert:

<b>Bargraph-Anzeiger-Typen</b>	<b>Varianten für die Eingänge 1-3</b>
BGI 210i	
.*	1 = mA, 2 = Pt100
.*	1 = mA, 2 = Pt100
.*	1 = mA, 2 = Pt100

## 1.2 Einsatzbereiche

Die Geräte sind explosionsgeschützt gemäß EN 60079-0 und EN 60079-11. Sie können in explosionsgefährdeten Betriebsstätten der Zone 1, Gruppe IIC, Temperaturklasse T4 bis zu einer maximalen Umgebungstemperatur von 60 °C betrieben werden. Sämtliche ankommenden und abgehenden Stromkreise einschließlich dem Versorgungsstromkreis entsprechen der Zündschutzart „Eigensicherheit“ der Kategorie „ib“.

**Die höchstzulässige max. Umgebungstemperatur darf +60 °C betragen.**

**Die höchstzulässige min. Umgebungstemperatur darf -20 °C betragen.**

Es werden zwei Stromausgänge (4-20 mA) und sechs Digitalausgänge in Abhängigkeit verschiedener Funktionen gesteuert. Bis zu sechs Digitalsignale können den Geräten zugeführt werden.

Als Eingangsvarianten stehen wahlweise Strom (4 bis 20 mA) oder Pt100 zur Auswahl. Die Eingangsvariante muss bei der Bestellung angegeben werden und die Konfiguration erfolgt nur durch den Hersteller.

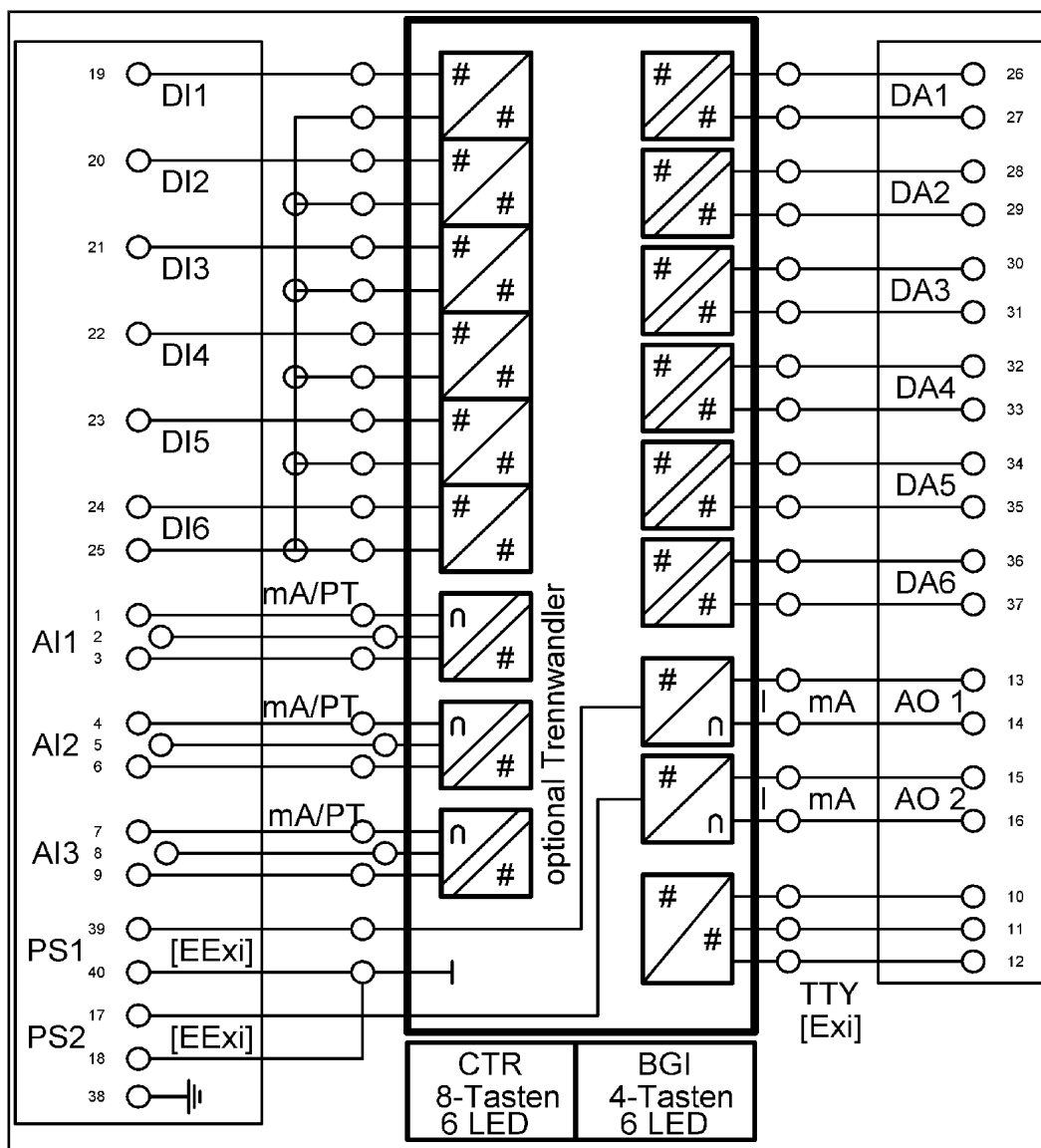
Der Eingang kann softwaremäßig linearisiert werden.

Die Geräte können über eine serielle Schnittstelle (MODBUS) konfiguriert und gesteuert werden. Als Trennbaustein steht ein IPC 300i zur Verfügung.

Die verschiedenen Programmiererebenen können durch einen Zahlencode gesperrt werden.

Die Geräte werden in einem Schalttafeleinbaugehäuse (IP20) mit den Frontabmessungen 72 mm x 144 mm geliefert.

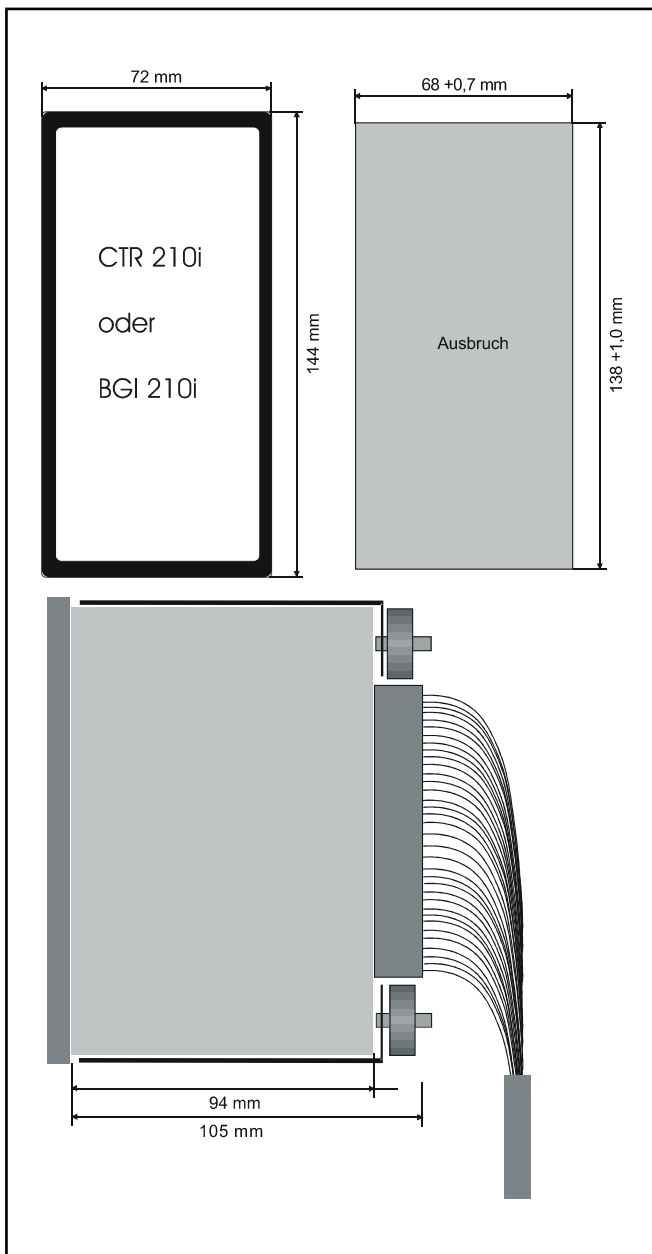
### 1.3 Klemmenübersicht



## 2 Montage und Installation

Dieses Kapitel muss bei der Montage und Installation beachtet werden. Das Gerät darf nur im eingebautem Zustand betrieben werden.

### 2.1 Montage des CTR 210i / BGI 210i



Der CTR 210i / BGI 210i besitzt die Außenabmessungen von 144 mm x 72 mm.

Es wird ein Ausbruch in der Schalttafel von 138 +1,0 mm x 68 +0,7 mm nach DIN 43700 benötigt. Die Einbautiefe beträgt 105 mm.

Lösen Sie die zwei Schrauben der Befestigungsprofile. Den CTR 210i / BGI 210i schieben Sie von vorne durch den Schalttafelausschnitt.

Halten Sie das Gerät waagrecht und schieben Sie die Befestigungsprofile auf die dafür vorgesehenen Schrauben, von denen sie vorher entfernt wurden.

Ziehen Sie die Muttern der Befestigungsschienen gleichmäßig handfest an.

### 2.2 Schutzart IP20

Der CTR 210i / BGI 210i entspricht der Schutzart IP20. Die Front entspricht IP54.

### 2.3 Temperaturbereiche

Der CTR 210i / BGI 210i darf im Bereich von -20 °C bis +60 °C betrieben werden.

### 2.4 Kabel und PE

Es dürfen nur abgeschirmte Kabel verwendet werden. Der Schirm ist in der Schalttafel bzw. am Einbauort großflächig mit einem Schirm-Klemmbügel anzuschließen. Den PE müssen Sie am Gehäuse des CTR 210i / BGI 210i an der PE-Klemme und an der PE-Schraube auflegen.

## 2.5 Klemmenbelegung

Die technischen Daten sind auf jeden Fall einzuhalten. Ein CTR 210i / BGI 210i darf nur an eigensicheren Stromkreisen mit den bescheinigten Höchstwerten betrieben werden.

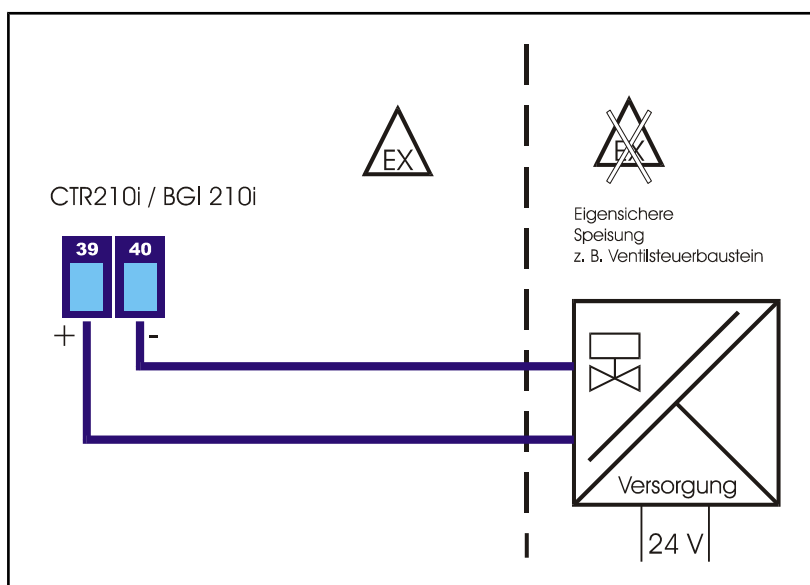
### 2.5.1 Spannungsversorgung 1

Die Spannungsversorgung versorgt die gesamte Elektronik, den ersten Analogausgang und die Digitalein- und -ausgänge. Die zweite Spannungsversorgung versorgt den zweiten Analogausgang.

Klemme 39 (+) Klemme 40 (-)	
Sie dürfen eine <b>eigensichere</b> Spannungsversorgung mit folgenden Höchstwerten anschließen:	
Spannung $U_i$	DC 28,5 V
Stromstärke $I_i$	190 mA
Leistung $P_i$	1,4 W
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar

Wir empfehlen für den Betrieb den Versorgungsbaustein PSC 300i bzw. IPC 300i.

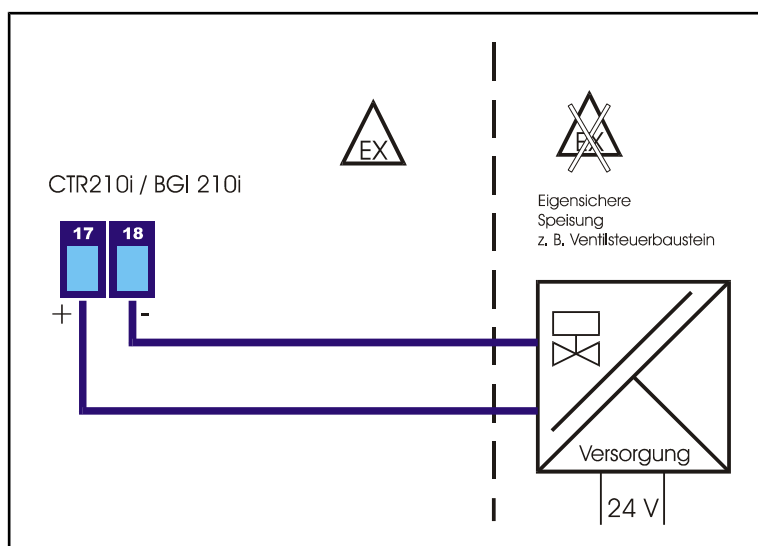
Versorgungsspannung	Stromaufnahme	max. Bürde am Analogausgang 1
21 V	37 mA	800 $\Omega$
19 V	39 mA	750 $\Omega$
16 V	42 mA	550 $\Omega$
11 V	54 mA	300 $\Omega$



## 2.5.2 Spannungsversorgung 2

Die zweite Spannungsversorgung wird nur benötigt, wenn der zweite Stromausgang benötigt wird.

Klemme 17 (+) Klemme 18 (-)	
Sie dürfen eine <b>eigensichere</b> Spannungsversorgung mit folgenden Höchstwerten anschließen:	
Spannung $U_i$	DC 28,5 V
Stromstärke $I_i$	190 mA
Leistung $P_i$	1,4 W
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar



Diese Versorgung kann schwächer als die erste Versorgung ausgeführt werden.

Um am zweiten Analogausgang 20 mA treiben zu können, wird ein Versorgungsstrom von maximal 22 mA benötigt. Die höchste Bürde vom Analogausgang 2 wird bei einer Versorgungsspannung von 21V erreicht.

<b>Versorgungsspannung</b>	<b>maximale Bürde am Analogausgang 2</b>
21 V	800 $\Omega$
19 V	750 $\Omega$
14 V	500 $\Omega$
11 V	340 $\Omega$

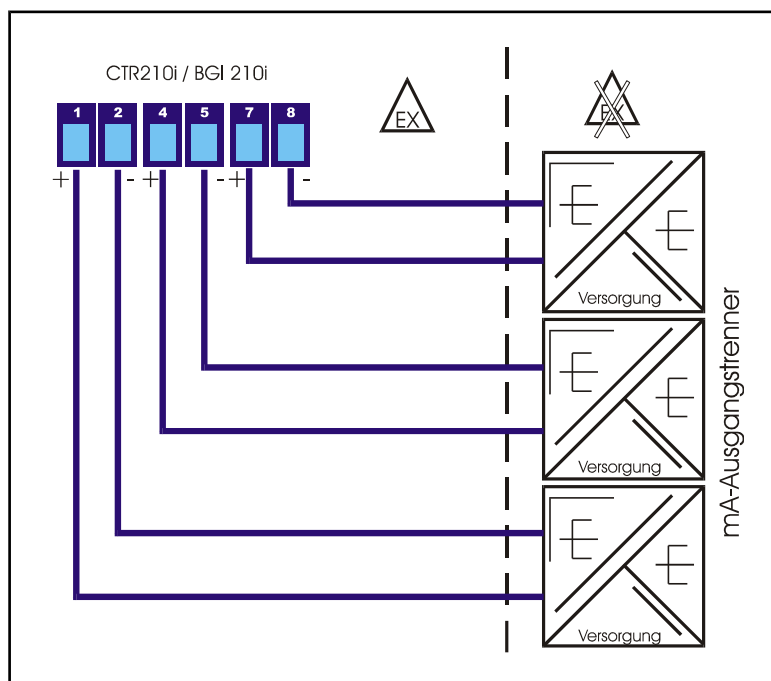


### 2.5.3 Analogeingänge

Der CTR 210i / BGI 210i besitzt drei Analogeingänge (4-20 mA).

Die Analogeingänge sind potentialbehaftet, d. h. der Minus liegt gleichzeitig auf Gerätemasse (Versorgung 1).

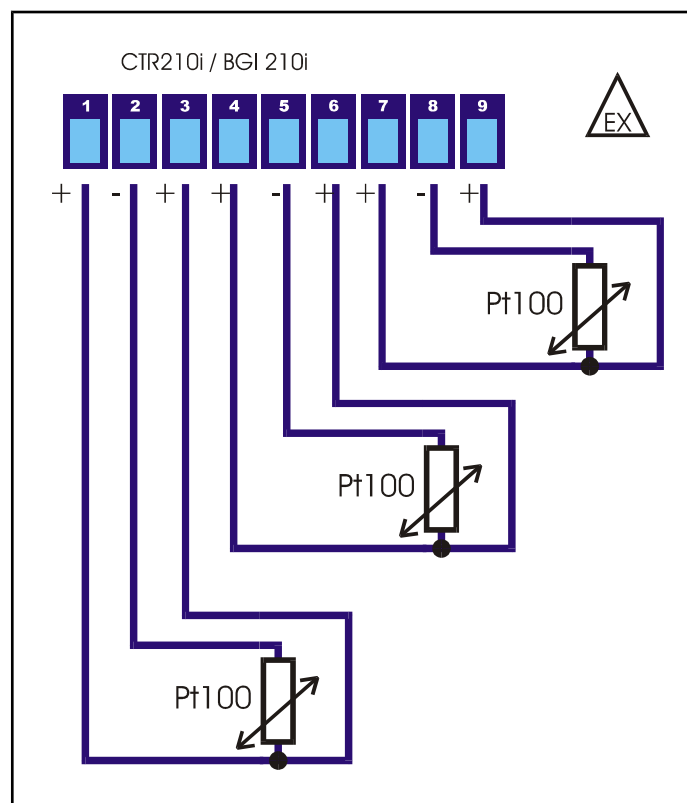
Stromeingang 1:	Klemme 1 (+) Klemme 2 (-)
Stromeingang 2:	Klemme 4 (+) Klemme 5 (-)
Stromeingang 3:	Klemme 7 (+) Klemme 8 (-)
Sie dürfen jeweils einen <b>eigensicheren</b> Stromkreis mit folgenden Höchstwerten anschließen:	
Spannung $U_i$	DC 30 V
Stromstärke $I_i$	170 mA
Leistung $P_i$	0,7 W
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	24nF



### 2.5.4 Analogeingänge Pt100

Optional kann jeder der drei Analogeingänge als Pt100-Eingang ausgeführt werden. Der Pt100-Eingang ist potentialbehaftet, d. h. der Minus liegt gleichzeitig auf Geräte-masse.

Stromeingang 1:	Klemme 1, Klemme 2, Klemme 3
Stromeingang 2:	Klemme 4, Klemme 5, Klemme 6
Stromeingang 3:	Klemme 7, Klemme 8, Klemme 9
Die Werte gelten für je einen Kreis. Alle Kreise sind potentialmäßig mit Versorgung 1 verbunden	
Spannung $U_0$	DC 5,45 V
Stromstärke $I_0$	2 mA
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	137 nF
wirksame äußere Induktivität $L_0$	1 mH
wirksame äußere Kapazität $C_0$	50 $\mu$ F

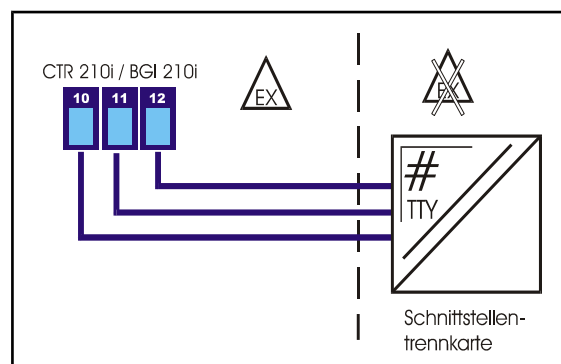


Temperaturbereich: -200 °C bis +800 °C  
 Fehler: < 0,1 % vom Endwert

### 2.5.5 Schnittstelle TTY

Stromeingang TxD: Klemme 10 (GND), Klemme 11 (TxD)	
Spannung $U_0$	DC 5,45 V
Stromstärke $I_0$	3,3 mA
wirksame äußere Induktivität $L_0$	1 mH
wirksame äußere Kapazität $C_0$	50 $\mu$ F
zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises mit folgenden Werten:	
Spannung $U_i$	DC 14 V
Stromstärke $I_i$	60 mA
Leistung $P_i$	0,52 W
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	2,4nF

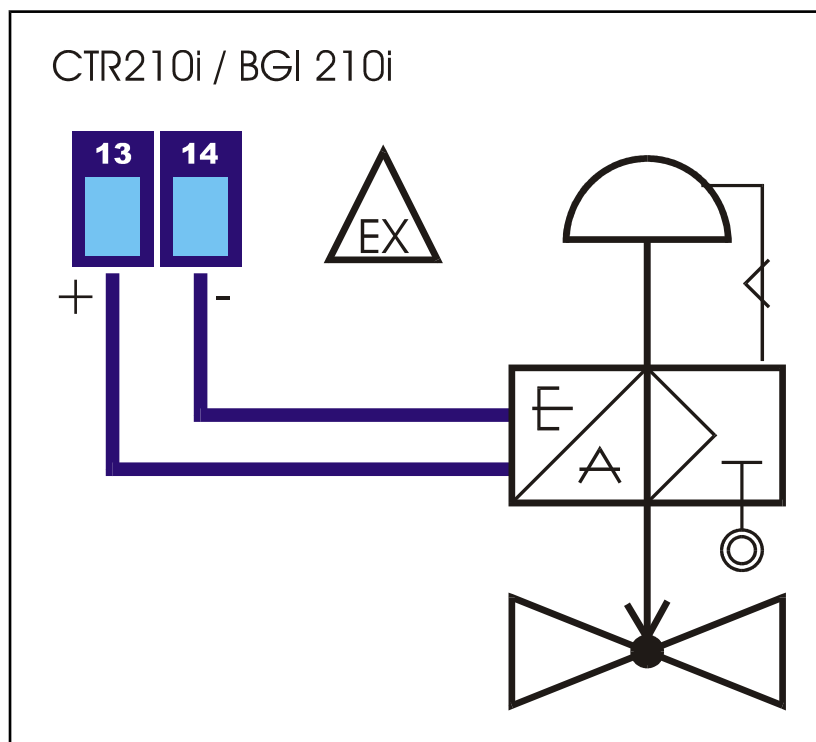
Stromeingang RxD: Klemme 10 (GND), Klemme 12 (RxD)	
Spannung $U_0$	DC 5,45 V
Stromstärke $I_0$	3,3 mA
wirksame äußere Induktivität $L_0$	1 mH
wirksame äußere Kapazität $C_0$	50 $\mu$ F
zum Anschluss eines eigensicheren Stromkreises mit folgenden Werten:	
Spannung $U_i$	DC 14 V
Stromstärke $I_i$	60 mA
Leistung $P_i$	0,52 W
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	2,4nF



### 2.5.6 Analogausgang 1

Der Analogausgang ist mit der Versorgung 2 verbunden. Der Minus liegt auf Geräte-masse.

Stromausgang:	Klemme 13 (+), Klemme 14 (GND)	
Spannung $U_O$		DC 18 V
Stromstärke $I_O$		95 mA
Leistung $P_O$		690 mW
wirksame äußere Induktivität $L_O$		3 mH
wirksame äußere Kapazität $C_O$		256 nF



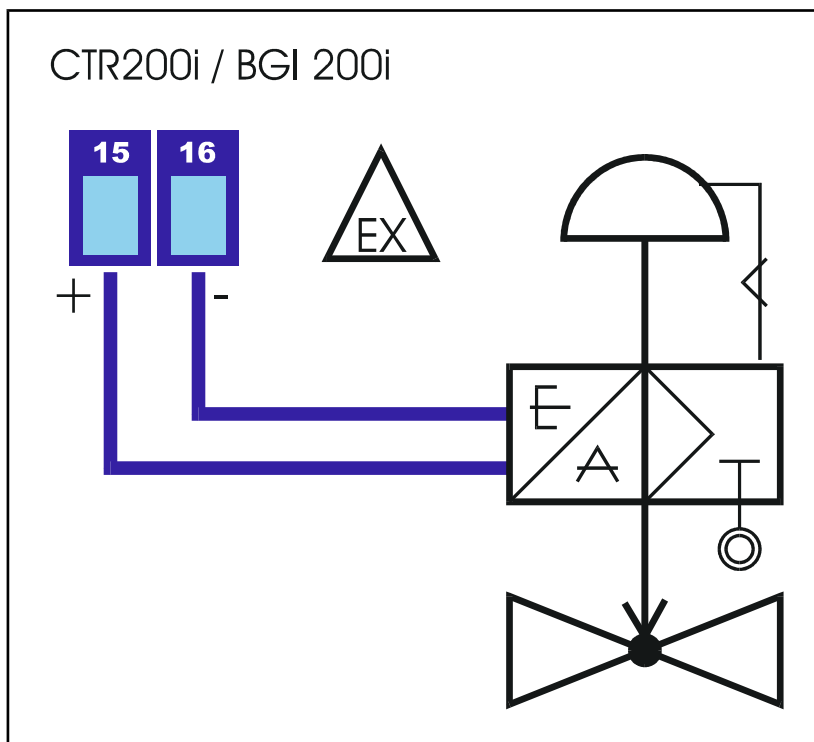
Strom: 4–20 mA

Bürde: Abhängig von der Eingangsspannung  
siehe Tabelle Abschnitt 2.5.1

### 2.5.7 Analogausgang 2

Der Analogausgang ist potentialmäßig mit der Versorgung 2 verbunden. Der Minus liegt auf Gerätemasse.

Stromausgang:	Klemme 15 (+), Klemme 16 (GND)
Spannung $U_o$	DC 19,8 V
Stromstärke $I_o$	88 mA
Leistung $P_o$	436 mW
wirksame äußere Induktivität $L_o$	3 mH
wirksame äußere Kapazität $C_o$	174 nF



Strom: 4–20 mA

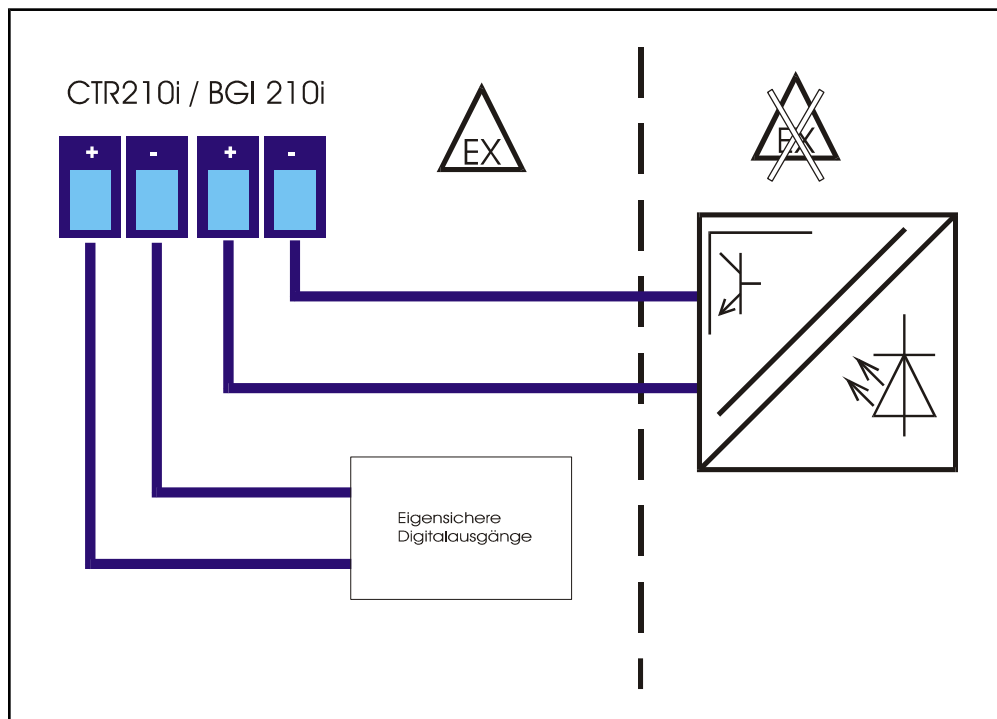
Bürde: Abhängig von der Eingangsspannung  
siehe Tabelle Abschnitt 2.5.2

## 2.5.8 Digitaleingänge

Der CTR 210i / BGI 210i besitzt sechs Digitaleingänge.

Die Digitaleingänge sind aktiv. Es können passive Schalter oder Optokoppler angeschlossen werden.

Digitaleingang 1:	Klemme 19 (+), Klemme 25 (GND)
Digitaleingang 2:	Klemme 20 (+), Klemme 25 (GND)
Digitaleingang 3:	Klemme 21 (+), Klemme 25 (GND)
Digitaleingang 4:	Klemme 22 (+), Klemme 25 (GND)
Digitaleingang 5:	Klemme 23 (+), Klemme 25 (GND)
Digitaleingang 6:	Klemme 24 (+), Klemme 25 (GND)
Werte je Kreis:	
Spannung $U_o$	DC 5,45 V
Stromstärke $I_o$	0,16 mA
wirksame äußere Induktivität $L_o$	2 mH
wirksame äußere Kapazität $C_o$	50 $\mu$ F
zum Anschluss jeweils eines eigensicheren Stromkreises mit folgenden Werten:	
Spannung $U_i$	DC 36 V
Stromstärke $I_i$	100 mA
Leistung $P_i$	1,35 W
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar

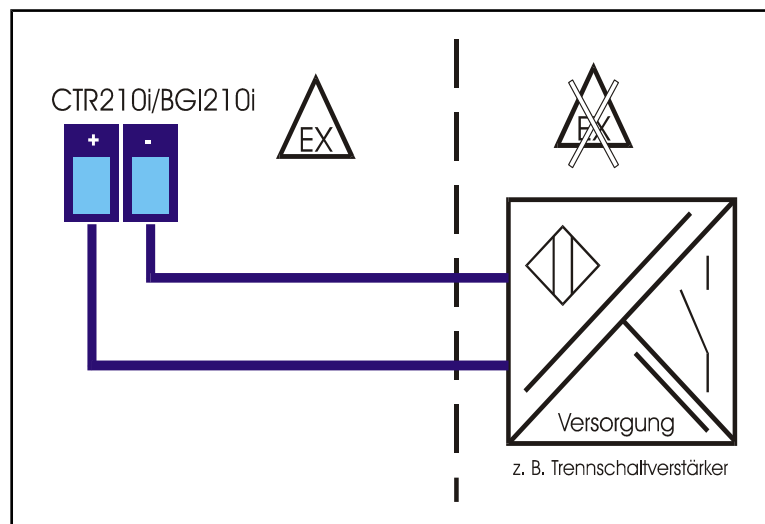


### 2.5.9 Digitalausgänge

Der CTR 210i / BGI 210i besitzt sechs Digitalausgänge.

Die Digitalausgänge sind galvanisch getrennt und passiv.

Digitalausgang 1: Klemme 26 (+), Klemme 27 (GND)	
Digitalausgang 2: Klemme 28 (+), Klemme 29 (GND)	
Digitalausgang 3: Klemme 30 (+), Klemme 31 (GND)	
Digitalausgang 4: Klemme 32 (+), Klemme 33 (GND)	
Digitalausgang 5: Klemme 34 (+), Klemme 35 (GND)	
Digitalausgang 6: Klemme 36 (+), Klemme 37 (GND)	
Werte je Kreis:	
Spannung $U_o$	DC 5,45 V
Stromstärke $I_o$	1,7 mA
wirksame äußere Induktivität $L_o$	1 mH
wirksame äußere Kapazität $C_o$	50 $\mu$ F
zum Anschluss jeweils eines eigensicheren Stromkreises mit folgenden Werten:	
Spannung $U_i$	DC 36 V
Stromstärke $I_i$	150 mA
Leistung $P_i$	1,35 W
wirksame innere Induktivität $L_i$	vernachlässigbar
wirksame innere Kapazität $C_i$	vernachlässigbar



### 2.5.10 Potentialausgleich

Schließen Sie den PE an der Klemme 38 und gleichzeitig an die PE-Verschraubung an.